




Self-compensating dropper for underground irrigation

Patent number: ES2139498
Publication date: 2000-02-01
Inventor: VIVES CLAVEL JUAN (ES)
Applicant: PLASTICOS MONDRAGON SA (ES)
Classification:
- international: A01G25/02; F16K15/04
- european: A01G25/02B
Application number: ES19970000396 19970225
Priority number(s): ES19970000396 19970225

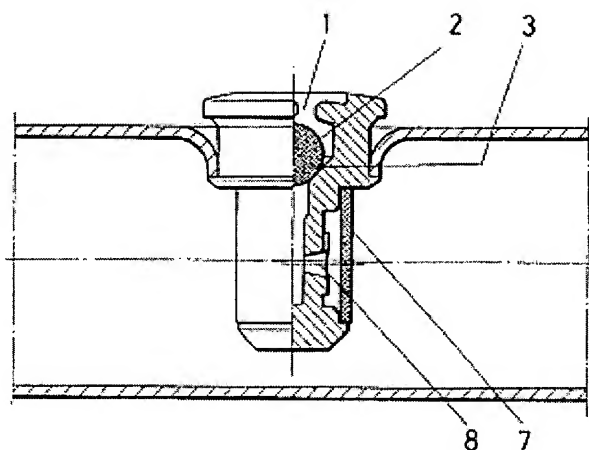
Also published as:

 US5931389 (A1)
 GR98100074 (A)
 GR1003533 (B)

Abstract not available for ES2139498

Abstract of corresponding document: **US5931389**

The object of the present invention is constituted by an improved self-compensating dropper, for underground irrigation, which is provided at its out-put mouth (1) with a spherical valve (2), of irreversible unidirectional flow in the out-put direction, though it prevents the entrance to its interior, of earth or gravel which might obstruct it or make it unusable. The sphere (2) is retained by a central stop (6) joined to the body of the dropper by attachment lugs (5), among which there are orifices (4) in the shape of circular crown segments through which the irrigation water may flow.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

Express Label No.
EV342539854US



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 139 498**

⑫ Número de solicitud: 009700396

⑬ Int. Cl.⁶: A01G 25/02

F16K 15/04

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **25.02.1997**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2000**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.02.2000

⑱ Solicitante/s:
PLASTICOS MONDRAGON, S.A.
Pol. Ind. del Mediterráneo
C/ de la Fila, parcela 8
46550 Albuixech, Valencia, ES

⑲ Inventor/es: **Vives Clavel, Juan**

⑳ Agente: **Carpintero López, Francisco**

㉑ Título: **Gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo.**

㉒ Resumen:

Gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo.

El objeto de la presente invención lo constituye un gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo, que dispone en su boca de salida (1) de una válvula de esfera (2), de flujo unidireccional irreversible en el sentido de salida, pero que impide la entrada a su interior de tierra o arenilla que podrían obstruirlo e inutilizarlo.

La esfera (2) es retenida por un tope central (6) unido al cuerpo del gotero por patillas de fijación (5), entre las cuales quedan orificios (4) en forma de segmentos de corona circular por los cuales puede fluir el agua de riego.

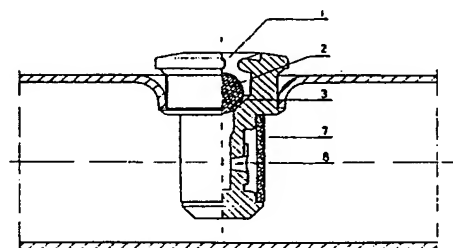


FIG. 1

ES 2 139 498 A1

DESCRIPCION

Gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo.

Objeto de la invención

El objeto al cual se refiere la invención que se protege en la presente patente de invención, consiste en un gotero autocompensante perfeccionado para riego subterráneo.

Antecedentes de la invención

La frecuente escasez de los recursos hidráulicos destinados al riego de los cultivos agrícolas exige -y exigirá crecientemente- una cuidadosa y severa administración de los mismos, utilizando los medios técnicos idóneos para hacer compatible una austera regulación de su consumo con la satisfacción de las necesidades hídricas de dichos cultivos.

Entre los citados medios destaca el riego por goteo, método que consiste en la distribución del agua por una red de tuberías flexibles, tendidas en superficie, en las cuales se intercala un elemento de salida del líquido (gotero) que la regula gota a gota, situado de forma que se produzca el débito en el lugar necesario, es decir, en la proximidad del tallo de la planta o tronco del árbol regado, a fin de que pueda ser absorbida el agua por las raíces, con aprovechamiento prácticamente total.

El caudal de salida suministrado por el gotero es proporcional a la presión del fluido en el punto de la tubería en el que se instala; y siendo constante la sección de salida en todos los goteros mientras que la presión es variable en función de la cota del terreno en la que se instale un gotero determinado, resulta de ello que cuando el suelo cultivado presenta desniveles acentuados (por ejemplo, en cultivos abancalados) los goteros situados en cotas bajas suministran más agua que los de cotas altas, beneficiando con más y mejor riego a los vegetales que sirven y creando irregularidades en el crecimiento y producción del cultivo.

Este inconveniente se ha salvado con los goteros autocompensantes, en los que la sección de salida varía con proporcionalidad inversa respecto a las variaciones de la presión, logrando que se mantenga prácticamente constante el caudal de riego. Esto se consigue mediante la utilización de una membrana elástica periférica que soporta por su cara exterior la presión del agua en la tubería en la cual se introduce el gotero, mientras que sobre su cara interna, próxima al orificio de salida, actúa una presión reducida por el paso del líquido por un laberinto que provoca pérdida de carga.

Con esta disposición, si la presión en la tubería es relativamente elevada en el punto de inserción del gotero, la membrana se aproxima al orificio de salida, reduciendo la cámara de alimentación y el caudal de vertido, actuando inversamente si la presión en la tubería es relativamente baja.

Por otra parte, las redes de distribución convencionales, tendidas en superficie, sobre el terreno, son muy vulnerables en las operaciones de laboreo, tanto si es manual como si es mecanizado, incrementándose el riesgo de roturas de tuberías en este último caso por la circulación de vehículos agrícolas.

Además, la eficacia del sistema puede verse

afectada negativamente no sólo por la rotura de tuberías, sino simplemente, por su variación posicional. En efecto, el aprovechamiento óptico del riego está condicionado por la proximidad del goteo a las raíces de la planta, de modo que si se desplaza el gotero de su posición, que debería ser fija e invariable porque las raíces crecen hacia el terreno húmedo y en él, puede desaprovecharse el riego al no coincidir con la situación mayoritaria y habitual de las raíces.

Por todas estas razones, la tendencia actual de la técnica es la de enterrar las tuberías con sus goteros, creando redes subterráneas de distribución, con lo que se consigue su invulnerabilidad y su inmovilidad, con todas las ventajas inherentes a ello.

Sin embargo, también presenta este sistema un problema: la obstrucción de los goteros cuando, por una variación de la presión en las tuberías, se invierte en ellos el sentido de la circulación del líquido, creándose una depresión en la boca de salida del gotero y una succión que, al encontrarse enterrado el gotero, provoca la entrada en él de tierra y su inutilización.

Descripción de la invención

La finalidad de la invención que constituye el objeto de esta patente de invención es la eliminación del inconveniente propio del sistema conocido de riego subterráneo con goteros autocompensantes, precedentemente descrito, habiendo sido concebida y diseñada atendiendo a este fin.

El perfeccionamiento de los goteros consiste en la disposición en su boca de salida de una válvula de esfera de material elástico, de flujo unidireccional, colocada de forma que permita la salida de líquido pero que impida la inversión del sentido de su circulación.

La esfera elástica se levanta de su asiento cónico empujada por la vena líquida, dejándola fluir por orificios con forma de segmentos de corona circular que quedan entre las patillas de fijación de un tope central de retención de la esfera.

Si se produce la inversión del sentido de circulación de flujo, la esfera elástica se comprime contra su asiento cónico cerrando la entrada al gotero e impidiendo el acceso a su interior de arenillas que podrían obstruirlo.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción de la invención y facilitar la interpretación de sus características formales, estructurales y funcionales, se acompañan dibujos en los que se representan esquemáticamente diferentes aspectos de una realización preferente del gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo, que constituye el objeto de la presente invención.

En dichos dibujos:

- La figura 1 muestra una vista en alzado lateral y semisección, del gotero perfeccionado.
- La figura 2 es una vista en planta del mismo.

Descripción de una realización preferente

Para mostrar la claridad, la naturaleza y el alcance de la aplicación ventajosa del gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo, que constituye el objeto de la invención, se

describen seguidamente su estructura y su funcionamiento, haciendo referencia a los dibujos que, por representar una realización preferente de dicho objeto, con carácter informativo, deben considerarse en su sentido más amplio y no como limitadores de la aplicación y el contenido de la invención.

El gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo, dispone en su boca de salida (1) de una válvula constituida por una esfera (2) de material elástico, con asiento cónico (3), colocada de modo que permite la salida del líquido al levantarse de su asiento empujada por la vena líquida, la cual fluye por orificios (4) con forma de segmentos de corona circular, que quedan entre las patillas (5) de fijación de un tope central (6) de retención de la esfera.

Si se invierte el sentido de circulación del flu-

jo, la esfera elástica (2) se comprime contra su asiento cónico (3) cerrando la entrada al gotero.

El elemento básico conocido, gotero autocompensante, dispone de la membrana elástica (7) periférica que soporta por su cara externa la presión del líquido en la tubería en la cual se inserta, mientras que por su cara interna que enfrenta al orificio de regulación (8) del goteo, actúa una presión reducida por el paso del líquido a través de un laberinto.

Descritas suficientemente la naturaleza y el alcance funcional de la invención así como una forma preferente de llevarla a la práctica, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, formas, dimensiones y, en general, todas aquellas características accesorias o secundarias que no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad, que se recoge en las siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Gotero autocompensante perfeccionado, para riego subterráneo, **caracterizado** esencialmente porque dispone en su boca de salida (1) de una válvula constituida por una esfera (2) de material elástico, con asiento cónico (3), colocada de modo que permite la salida del líquido al levanta-

tarse de su asiento empujada por la vena líquida, la cual fluye por orificios (4) con forma de segmentos de corona circular, que quedan entre las patillas (5) de fijación de un tope central (6) de retención de la esfera; mientras que si se invierte el sentido de circulación del flujo, la esfera elástica (2) se comprime contra su asiento cónico (3) cerrando la entrada al gotero.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

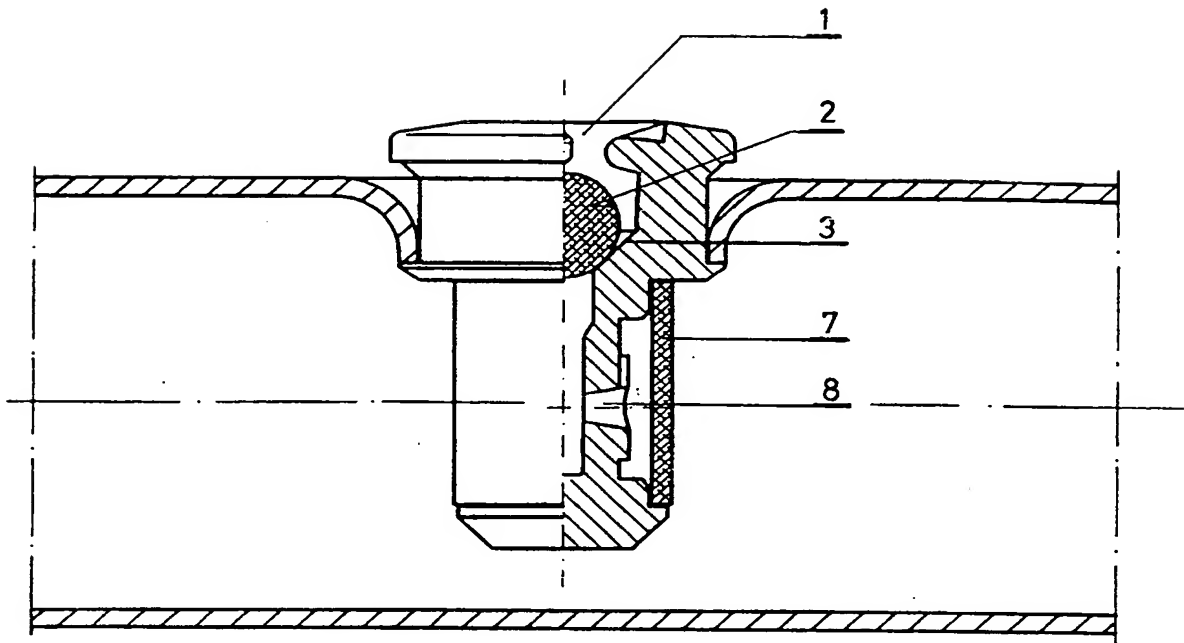


FIG. 1

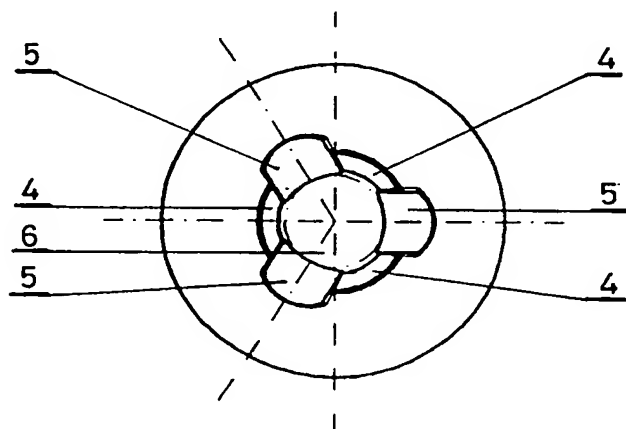


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

⑪ ES 2 139 498

⑫ N.º solicitud: 009700396

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 25.02.1997

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁶: A01G 25/02, F16K 15/04

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 3727635 A (THEODORE J. TODD) 17.04.1973, todo el documento.	1
A	US 4072271 A (IRRIGATION ENGINEERING & SPECIALTIES) 07.02.1978, reivindicaciones; figuras 3,4,5.	1
A	US 3343566 A (LAWRENCE F. LUCKENBILL) 26.09.1967, figuras; reivindicaciones.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
23.12.1999

Examinador
R. Rodríguez Díaz

Página
1/1

Express Label No.
EV342539854US